

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-263185

(43)Date of publication of application : 17.09.2002

(51)Int.Cl.

A61M 5/00

A61J 3/00

G06F 17/60

(21)Application number : 2001-068526

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 12.03.2001

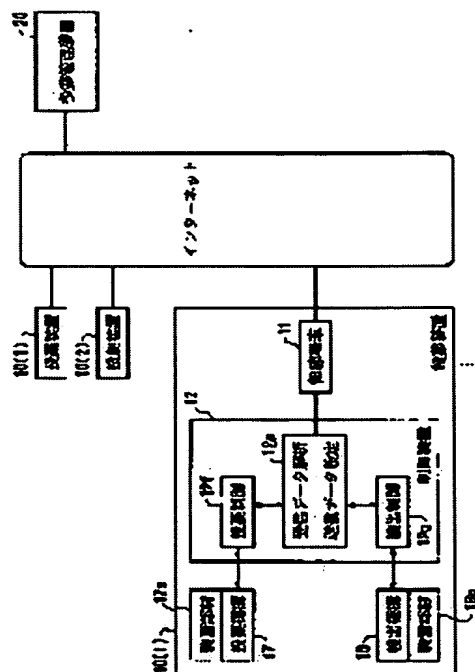
(72)Inventor : NISHIMURA TOMITARO
MIYAKI HAJIME
UCHIDA AKIRA
KURIYAMA HIROYUKI

(54) MEDICINE ADMINISTRATION SYSTEM AND METHOD AND MEDICINE ADMINISTRATION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely administer medicines even in the case that it is required to administer the medicines over a long period of time like a chronic disease.

SOLUTION: A medicine administration management device 20 is provided with the medicine administration schedule of a medicine administration device 10 and instructs the medicine administration device 10 through a network when the medicine administration time indicated by the medicine administration schedule comes. The medicine administration device 10 is provided with a medicine administration mechanism 17 mounted on the body of a patient so as to perform medicine administration to the part of the patient to be administered of the medicine, operates the medicine administration mechanism 17 according to the medicine administration instruction from the medicine administration management device 20 and performs the medicine administration.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

This Page Blank (uspto)

書誌

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)
(12)【公報種別】公開特許公報(A)
(11)【公開番号】特開2002-263185(P2002-263185A)
(43)【公開日】平成14年9月17日(2002. 9. 17)
(54)【発明の名称】投薬システム及び方法及び投薬装置
(51)【国際特許分類第7版】

A61M	5/00	320
		327
		329
A61J	3/00	310
G06F	17/60	126

【FI】

A61M	5/00	320
		327
		329
A61J	3/00	310 K
G06F	17/60	126 A

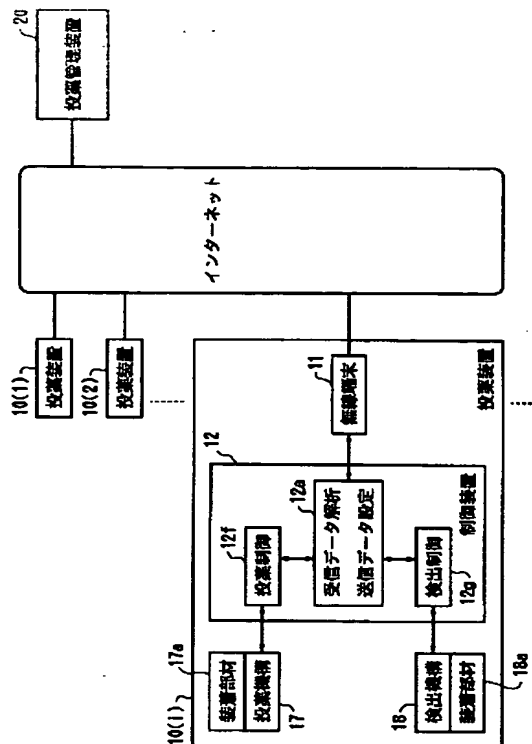
【審査請求】未請求
【請求項の数】14
【出願形態】OL
【全頁数】12
(21)【出願番号】特願2001-68526(P2001-68526)
(22)【出願日】平成13年3月12日(2001. 3. 12)
(71)【出願人】
【識別番号】000001889
【氏名又は名称】三洋電機株式会社
【住所又は居所】大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(72)【発明者】
【氏名】西村 富太郎
【住所又は居所】大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
(72)【発明者】
【氏名】宮木 一
【住所又は居所】大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
(72)【発明者】
【氏名】内田 昭
【住所又は居所】大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
(72)【発明者】
【氏名】栗山 博之
【住所又は居所】大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
(74)【代理人】
【識別番号】100087778
【弁理士】
【氏名又は名称】丸山 明夫
【テーマコード(参考)】

4C066

【Fターム(参考)】

4C066 AA09 BB01 BB10 CC01 DD11 HH30 LL12 LL30 QQ21 QQ23 QQ61 QQ62 QQ64 QQ65 QQ82 QQ84
要約

(57)【要約】
【課題】慢性疾患のように長期間に渡って薬剤を投与する必要がある場合でも確実に薬剤を投与できるようにする。
【解決手段】投薬管理装置20は投薬装置10の投薬スケジュールを持ち、投薬スケジュールが指示する投薬時間になるとネットワークを介して投薬装置10へ投薬を指示する。一方、投薬装置10は、患者の被投薬部位に対して投薬を実行し得るように患者の身体に装着された投薬機構17を有し、投薬管理装置20からの投薬指示に従って投薬機構17を動作させて投薬を実行させる。



請求の範囲

【特許請求の範囲】

【請求項1】 投薬管理装置と、無線端末を備えた投薬装置とが、ネットワークを介してデータを送受信可能であり、前記投薬管理装置は、前記投薬装置の投薬スケジュールを持つ投薬計画保持手段と、前記投薬スケジュールが指示する投薬時間になるとネットワークを介して前記投薬装置へ投薬を指示する投薬指示手段と、を有し、前記投薬装置は、患者の被投薬部位に対して投薬を実行し得るように患者の身体に装着された投薬機構と、前記投薬管理装置からの投薬指示に従って前記投薬機構を動作させて投薬を実行させる投薬制御手段と、を有する、ことを特徴とする投薬システム。

【請求項2】 投薬管理装置と、無線端末を備えた投薬装置とが、ネットワークを介してデータを送受信可能であり、前記投薬管理装置は、前記投薬装置の投薬スケジュールを持つ投薬計画保持手段と、前記投薬スケジュールが指示する投薬時間になるとネットワークを介して前記投薬装置へ投薬を指示する投薬指示手段と、前記投薬装置から報告された投薬完了情報を前記投薬スケジュールに記録する投薬記録手段と、を有し、前記投薬装置は、患者の被投薬部位に対して投薬を実行し得るように患者の身体に装着された投薬機構と、前記投薬管理装置からの投薬指示に従って前記投薬機構を動作させて投薬を実行させる投薬制御手段と、前記投薬指示に応じた投薬の実行後にネットワークを介して前記投薬管理装置へ投薬完了を報告する投薬報告手段と、を有する、ことを特徴とする投薬システム。

【請求項3】 投薬管理装置と、無線端末を備えた投薬装置とが、ネットワークを介してデータを送受信可能であり、前記投薬管理装置は、前記投薬装置の投薬スケジュールを持つ投薬計画保持手段と、前記投薬スケジュールが指示する投薬時間になるとネットワークを介して前記投薬装置へバイタル情報の検出を指示する検出指示手段と、前記投薬装置から報告されるバイタル情報に基づいて当該投薬の可否を決定する投薬可否決定手段と、前記投薬可否決定手段が投薬可と決定した場合にネットワークを介して前記投薬装置へ投薬を指示する投薬指示手段と、前記投薬装置から報告された投薬完了情報を前記投薬スケジュールに記録する投薬記録手段と、を有し、前記投薬装置は、患者の被投薬部位に対して投薬を実行し得るように患者の身体に装着された投薬機構と、患者のバイタル情報を検出し得るように患者の身体に装着された検出機構と、前記投薬管理装置からの検出指示に従って前記検出機構を動作させて検出を実行させる検出制御手段と、前記検出したバイタル情報をネットワークを介して前記投薬管理装置へ報告する検出報告手段と、前記投薬管理装置からの投薬指示に従って前記投薬機構を動作させて投薬を実行させる投薬制御手段と、前記投薬指示に応じた投薬の実行後にネットワークを介して前記投薬管理装置へ投薬完了を報告する投薬報告手段と、を有する、ことを特徴とする投薬システム。

【請求項4】 請求項3に於いて、前記投薬管理装置の投薬可否決定手段は、前記バイタル情報に基づいて投薬量を調整する機能を更に有し、前記投薬管理装置の投薬指示手段は、前記投薬可否決定手段が決定した投薬量を前記投薬装置へ指示する機能を更に有し、前記投薬装置の投薬機構は、前記検出制御手段が指示する量の投薬動作を実行する機能を更に有する、ことを特徴とする投薬システム。

【請求項5】 請求項3又は請求項4に於いて、前記投薬管理装置は、さらに、電子カルテに基づいて前記投薬スケジュールを作成する投薬計画作成手段と、前記投薬記録手段が前記投薬スケジュールに記録した投薬完了情報を前記電子カルテに渡す完了情報転記手段と、を有する、ことを特徴とする投薬システム。

【請求項6】 請求項1～請求項5の何れかに於いて、前記ネットワークはインターネットである、ことを特徴とする投薬システム。

【請求項7】 投薬スケジュールを持つ投薬管理装置と、患者の被投薬部位に対して投薬を実行し得るように患者の身体に装着された投薬機構と無線端末とを備えた投薬装置とが、ネットワークを介してデータを送受信可能であり、前記投薬管理装置は、前記投薬スケジュールが指示する投薬時間になるとネットワークを介して前記投薬装置へ投薬を指示し、前記投薬装置は、前記投薬管理装置からの投薬指示に従って前記投薬機構を動作させて投薬を実行させる、ことを特徴とする投薬方法。

【請求項8】 投薬スケジュールを持つ投薬管理装置と、患者の被投薬部位に対して投薬を実行し得るように患者の身体に装着された投薬機構と無線端末とを備えた投薬装置とが、ネットワークを介してデータを送受信可能であり、前記投薬管理装置は、前記投薬スケジュールが指示する投薬時間になるとネットワークを介して前記投薬装置へ投薬を指示し、前記投薬装置は、前記投薬管

理装置からの投薬指示に従って前記投薬機構を動作させて投薬を実行させた後、ネットワークを介して前記投薬管理装置へ投薬完了を報告し、前記投薬管理装置は、前記投薬装置から報告された投薬完了情報を前記投薬スケジュールに記録する、ことを特徴とする投薬方法。

【請求項9】投薬スケジュールを持つ投薬管理装置と、患者の被投薬部位に対して投薬を実行し得るように患者の身体に装着された投薬機構と患者のバイタル情報を検出し得るように患者の身体に装着された検出機構と無線端末とを備えた投薬装置とが、ネットワークを介してデータを送受信可能であり、前記投薬管理装置は、前記投薬スケジュールが指示する投薬時間になるとネットワークを介して前記投薬装置へバイタル情報の検出を指示し、前記投薬装置は、前記投薬管理装置からの検出指示に従って前記検出機構を動作させて検出を実行させた後、検出したバイタル情報をネットワークを介して前記投薬管理装置へ報告し、前記投薬管理装置は、前記投薬装置から報告されるバイタル情報に基づいて当該投薬の可否を決定するとともに投薬可と決定した場合はネットワークを介して前記投薬装置へ投薬を指示し、前記投薬装置は、前記投薬管理装置からの投薬指示に従って前記投薬機構を動作させて投薬を実行させた後、ネットワークを介して前記投薬管理装置へ投薬完了を報告し、前記投薬管理装置は、前記投薬装置から報告された投薬完了情報を前記投薬スケジュールに記録する、ことを特徴とする投薬方法。

【請求項10】投薬スケジュールを持つ投薬管理装置と、患者の被投薬部位に対して投薬を実行し得るように患者の身体に装着された投薬機構と患者のバイタル情報を検出し得るように患者の身体に装着された検出機構と無線端末とを備えた投薬装置とが、ネットワークを介してデータを送受信可能であり、前記投薬管理装置は、前記投薬スケジュールが指示する投薬時間になるとネットワークを介して前記投薬装置へバイタル情報の検出を指示し、前記投薬装置は、前記投薬管理装置からの検出指示に従って前記検出機構を動作させて検出を実行させた後、検出したバイタル情報をネットワークを介して前記投薬管理装置へ報告し、前記投薬管理装置は、前記投薬装置から報告されるバイタル情報に基づいて当該投薬の可否と投薬可の場合の投薬量を決定するとともに投薬可と決定した場合はネットワークを介して前記投薬装置へ投薬量を指示し、前記投薬装置は、前記投薬管理装置からの投薬量指示に従って前記投薬機構を動作させて指示量の投薬を実行させた後、ネットワークを介して前記投薬管理装置へ指示量の投薬完了を報告し、前記投薬管理装置は、前記投薬装置から報告された指示量の投薬完了情報を前記投薬スケジュールに記録する、ことを特徴とする投薬方法。

【請求項11】請求項9又は請求項10に於いて、前記投薬スケジュールは電子カルテに基づいて作成されたものであり、前記投薬管理装置は前記投薬スケジュールに記録した投薬完了情報を前記電子カルテに渡す、ことを特徴とする投薬方法。

【請求項12】請求項7～請求項11の何れかに於いて、前記ネットワークはインターネットである、ことを特徴とする投薬方法。

【請求項13】インターネットに接続可能な無線端末と、被投薬部位への投薬可能に患者の身体に装着される投薬機構と、前記無線端末手段を介してインターネットから受信される投薬指示に従って前記投薬機構を動作させて投薬を実行させる投薬制御手段と、前記投薬の実行後にその旨を前記無線端末を介して所定の投薬管理装置宛てにインターネットへ送出する投薬報告手段と、を有することを特徴とする投薬装置。

【請求項14】インターネットに接続可能な無線端末と、被投薬部位への投薬可能に患者の身体に装着される投薬機構と、バイタル情報の検出可能に患者の身体に装着される検出機構と、前記無線端末手段を介してインターネットから受信される検出指示に従って前記検出機構を動作させて前記バイタル情報を検出させる検出制御手段と、前記検出したバイタル情報を前記無線端末を介して所定の投薬管理装置宛てにインターネットへ送出する検出報告手段と、前記無線端末手段を介してインターネットから受信される投薬指示に従って前記投薬機構を動作させて投薬を実行させる投薬制御手段と、前記投薬の実行後にその旨を前記無線端末を介して所定の投薬管理装置宛てにインターネットへ送出する投薬報告手段と、を有することを特徴とする投薬装置。

詳細な説明

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、患者の身体に装着した投薬装置を遠隔地からの指示により動作させて投薬を行う投薬システムと投薬方法に関する。また、遠隔地からの指示により動作される投薬装置に関する。

【0002】

【従来の技術】慢性疾患では、患者に対して継続的に薬剤を投与する必要がある。例えば、糖尿病では、インシュリンを所定時間毎に投与する必要があるが、その都度医療機関に向いて注射を受けることは困難であるため、一般に、患者は自分でインシュリンの注射を行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】慢性疾患では、長期間に渡って、患者が自分で薬剤を投与する必要がある。短期間であれば、忘れずに所定時刻に薬剤を投与できるが、投与機関が長期に渡ると、投与を忘れてしまう可能性が高くなる。本発明は、患者が自分で薬剤を投与する必要がある場合に、確実に薬剤を投与できるようにすることを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、投薬管理装置と無線端末を備えた投薬装置とがネットワークを介してデータを送受信可能であり、前記投薬管理装置は、前記投薬装置の投薬スケジュールを持つ投薬計画保持手段と、前記投薬スケジュールが指示する投薬時間になるとネットワークを介して前記投薬装置へ投薬を指示する投薬指示手段とを有し、前記投薬装置は、患者の被投薬部位に対して投薬を実行し得るように患者の身体に装着された投薬機構と、前記投薬管理装置からの投薬指示に従って前記投薬機構を動作させて投薬を実行させる投薬制御手段とを有する、ことを特徴とする投薬システムである。投薬を腕からの注射で行う場合であれば、被投薬部位は腕であるため、投薬機構は患者の腕に装着される。例えば、腕時計のような環状装着具を用いて装着され得る。注射は一般には注射針を刺すことで行われるが、皮膚から圧力等で薬液を浸透させる手法も可能である。薬剤を投与する手法としては、注射以外に、例えば、薬剤噴霧、薬剤塗布等を例示できる。無線端末や投薬制御手段は、投薬機構と一体でもよいが、別体に構成して無線で信号を送受してもよい。無線端末が投薬機構と別体の場合に、該無線端末として、インターネット等のネットワークに接続可能な携帯電話を用いてもよい。

【0005】請求項2の発明は、投薬管理装置と無線端末を備えた投薬装置とがネットワークを介してデータを送受信可能であり、前記投薬管理装置は、前記投薬装置の投薬スケジュールを持つ投薬計画保持手段と、前記投薬スケジュールが指示する投薬時間になるとネットワークを介して前記投薬装置へ投薬を指示する投薬指示手段と、前記投薬装置から報告された投薬完了情報を前記投薬スケジュールに記録する投薬記録手段とを有し、前記投薬装置は、患者の被投薬部位に対して投薬を実行し得るように患者の身体に装着された投薬機構と、前記投薬管理装置からの投薬指示に従って前記投薬機構を動作させて投薬を実行させる投薬制御手段と、前記投薬指示に応じた投薬の実行後にネットワークを介して前記投薬管理装置へ投薬完了を報告する投薬報告手段とを有する、ことを特徴とする投薬システムである。投薬が行われると、その旨が投薬装置から報告されて、投薬管理装置の投薬スケジュールに記録されるため、予定されていた投薬が滞りなく行われたか否かを投薬管理装置側で知ることができる。このため、何らかの不具合が生じた場合には、速やかに対応策を探ることができる。

【0006】請求項3の発明は、投薬管理装置と無線端末を備えた投薬装置とがネットワークを介してデータを送受信可能であり、前記投薬管理装置は、前記投薬装置の投薬スケジュールを持つ投薬計画保持手段と、前記投薬スケジュールが指示する投薬時間

になるとネットワークを介して前記投薬装置へバイタル情報の検出を指示する検出指示手段と、前記投薬装置から報告されるバイタル情報に基づいて当該投薬の可否を決定する投薬可否決定手段と、前記投薬可否決定手段が投薬可と決定した場合にネットワークを介して前記投薬装置へ投薬を指示する投薬指示手段と、前記投薬装置から報告された投薬完了情報を前記投薬スケジュールに記録する投薬記録手段とを有し、前記投薬装置は、患者の被投薬部位に対して投薬を実行し得るように患者の身体に装着された投薬機構と、患者のバイタル情報を検出し得るように患者の身体に装着された検出機構と、前記投薬管理装置からの検出指示に従って前記検出機構を動作させて検出を実行させる検出制御手段と、前記検出したバイタル情報をネットワークを介して前記投薬管理装置へ報告する検出報告手段と、前記投薬管理装置からの投薬指示に従って前記投薬機構を動作させて投薬を実行させる投薬制御手段と、前記投薬指示に応じた投薬の実行後にネットワークを介して前記投薬管理装置へ投薬完了を報告する投薬報告手段とを有する、ことを特徴とする投薬システムである。バイタル情報とは生体から検出される情報であり、例えば、脈拍、体温、最大及び最小血圧等を例示できる。また、微小の血液採取で検出可能な血糖値等の各種の血液検査結果も挙げることができる。検出機構とその装着部位は、検出対象のバイタル情報に応じて定まる。無線端末、投薬制御手段、投薬機構は、検出機構と一体でもよいが、別体に構成して無線で信号を送受してもよい。投薬可否決定手段は、例えば、バイタル情報の検出結果から、投薬が患者の病状を悪化させると推定される場合は、投薬否の決定を行う。

【0007】請求項4の発明は、請求項3に於いて、前記投薬管理装置の投薬可否決定手段は前記バイタル情報に基づいて投薬量を調整する機能を更に有し、前記投薬管理装置の投薬指示手段は前記投薬可否決定手段が決定した投薬量を前記投薬装置へ指示する機能を更に有し、前記投薬装置の投薬機構は前記検出制御手段が指示する量の投薬動作を実行する機能を更に有する、ことを特徴とする投薬システムである。投薬可否決定手段は、例えば、バイタル情報の検出結果から投薬が患者の病状を悪化させると推定される場合には、投薬量を減らしたり若しくは投薬否と決定する。一方、バイタル情報の検出結果から更なる投薬が必要であると推定される場合には、投薬量を増やすように決定する。また、投薬の時間間隔を変更するように、換言すれば、投薬スケジュールを変更するように決定してもよい。請求項5の発明は、請求項3又は請求項4に於いて、前記投薬管理装置は、さらに、電子カルテに基づいて前記投薬スケジュールを作成する投薬計画作成手段と、前記投薬記録手段が前記投薬スケジュールに記録した投薬完了情報を前記電子カルテに渡す完了情報転記手段とを有する、ことを特徴とする投薬システムである。請求項6の発明は、請求項1～請求項5の何れかに於いて、前記ネットワークはインターネットである、ことを特徴とする投薬システムである。

【0008】請求項7の発明は、投薬スケジュールを持つ投薬管理装置と、患者の被投薬部位に対して投薬を実行し得るように患者の身体に装着された投薬機構と無線端末とを備えた投薬装置とが、ネットワークを介してデータを送受信可能であり、前記投薬管理装置は前記投薬スケジュールが指示する投薬時間になるとネットワークを介して前記投薬装置へ投薬を指示し、前記投薬装置は前記投薬管理装置からの投薬指示に従って前記投薬機構を動作させて投薬を実行させる、ことを特徴とする投薬方法である。請求項8の発明は、投薬スケジュールを持つ投薬管理装置と、患者の被投薬部位に対して投薬を実行し得るように患者の身体に装着された投薬機構と無線端末とを備えた投薬装置とが、ネットワークを介してデータを送受信可能であり、前記投薬管理装置は前記投薬スケジュールが指示する投薬時間になるとネットワークを介して前記投薬装置へ投薬を指示し、前記投薬装置は前記投薬管理装置からの投薬指示に従って前記投薬機構を動作させて投薬を実行させた後にネットワークを介して前記投薬管理装置へ投薬完了を報告し、前記投薬管理装置は前記投薬装置から報告された投薬完了情報を前記投薬スケジュールに記録する、ことを特徴とする投薬方法である。

【0009】請求項9の発明は、投薬スケジュールを持つ投薬管理装置と、患者の被投薬部位に対して投薬を実行し得るように患者の身体に装着された投薬機構と患者のバイタル情報を検出し得るように患者の身体に装着された検出機構と無線端末とを備えた投薬装置とが、ネットワークを介してデータを送受信可能であり、前記投薬管理装置は前記投薬スケジュールが指示する投薬時間になるとネットワークを介して前記投薬装置へバイタル情報の検出を指示し、前記投薬装置は前記投薬管理装置からの検出指示に従って前記検出機構を動作させて検出を実行させた後に検出したバイタル情報をネットワークを介して前記投薬管理装置へ報告し、前記投薬管理装置は前記投薬装置から報告されるバイタル情報に基づいて当該投薬の可否を決定するとともに投薬可と決定した場合はネットワークを介して前記投薬装置へ投薬を指示し、前記投薬装置は前記投薬管理装置からの投薬指示に従って前記投薬機構を動作させて投薬を実行させた後にネットワークを介して前記投薬管理装置へ投薬完了を報告し、前記投薬管理装置は前記投薬装置から報告された投薬完了情報を前記投薬スケジュールに記録する、ことを特徴とする投薬方法である。

【0010】請求項10の発明は、投薬スケジュールを持つ投薬管理装置と、患者の被投薬部位に対して投薬を実行し得るように患者の身体に装着された投薬機構と患者のバイタル情報を検出し得るように患者の身体に装着された検出機構と無線端末とを備えた投薬装置とが、ネットワークを介してデータを送受信可能であり、前記投薬管理装置は前記投薬スケジュールが指示する投薬時間になるとネットワークを介して前記投薬装置へバイタル情報の検出を指示し、前記投薬装置は前記投薬管理装置からの検出指示に従って前記検出機構を動作させて検出を実行させた後に検出したバイタル情報をネットワークを介して前記投薬管理装置へ報告し、前記投薬管理装置は前記投薬装置から報告されるバイタル情報に基づいて当該投薬の可否と投薬可の場合の投薬量を決定するとともに投薬可と決定した場合はネットワークを介して前記投薬装置へ投薬量を指示し、前記投薬装置は前記投薬管理装置からの投薬量指示に従って前記投薬機構を動作させて指示量の投薬を実行させた後にネットワークを介して前記投薬管理装置へ指示量の投薬完了を報告し、前記投薬管理装置は前記投薬装置から報告された指示量の投薬完了情報を前記投薬スケジュールに記録する、ことを特徴とする投薬方法である。

【0011】請求項11の発明は、請求項9又は請求項10に於いて、前記投薬スケジュールは電子カルテに基づいて作成されたものであり、前記投薬管理装置は前記投薬スケジュールに記録した投薬完了情報を前記電子カルテに渡す、ことを特徴とする投薬方法である。請求項12の発明は、請求項7～請求項11の何れかに於いて、前記ネットワークはインターネットである、ことを特徴とする投薬方法である。

【0012】請求項13の発明は、インターネットに接続可能な無線端末と、被投薬部位への投薬可能に患者の身体に装着される投薬機構と、前記無線端末手段を介してインターネットから受信される投薬指示に従って前記投薬機構を動作させて投薬を実行させる投薬制御手段と、前記投薬の実行後にその旨を前記無線端末を介して所定の投薬管理装置宛てにインターネットへ送出する投薬報告手段と、を有することを特徴とする投薬装置である。即ち、請求項2のシステムで用いられる投薬装置である。請求項14の発明は、インターネットに接続可能な無線端末と、被投薬部位への投薬可能に患者の身体に装着される投薬機構と、バイタル情報の検出可能に患者の身体に装着される検出機構と、前記無線端末手段を介してインターネットから受信される検出指示に従って前記検出機構を動作させて前記バイタル情報を検出させる検出制御手段と、前記検出したバイタル情報を前記無線端末を介して所定の投薬管理装置宛てにインターネットへ送出する検出報告手段と、前記無線端末手段を介してインターネットから受信される投薬指示に従って前記投薬機構を動作させて投薬を実行させる投薬制御手段と、前記投薬の実行後にその旨を前記無線端末を介して所定の投薬管理装置宛てにインターネットへ送出する投薬報告手段と、を有することを特徴とする投薬装置である。即ち、請求項3のシステムで用いられる投薬装置である。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は第1と第2の実施の形態の投薬システムのネットワーク構成図であり、投薬装置10のブロック図を併せて示す。図2は図1内の投薬管理装置20を示すブロック図、図3は或る患者Aの投薬スケジュールを例示する説明図である。図4と図5は第1の実施の形態の投薬システムでの手順を示すフローチャー

トであり、図4は投薬管理装置20での投薬管理手順を示し、図5は或る投薬装置10での投薬手順を示す。また、図6～図9は第2の実施の形態の投薬システムでの手順を示すフローチャートであり、図6と図7は投薬管理装置20での投薬管理手順を示し、図8と図9は或る投薬装置10での投薬手順を示す。

【0014】(1)第1と第2の実施の形態に共通の構成：図1に示すように、投薬管理装置20と、複数の投薬装置10(1)、10(2)、10(i)、...とがインターネットに接続可能であり、インターネットを介することにより相互間でのデータ送受信が可能である。

【0015】各投薬装置10は、装置の各部を制御する制御装置12を有し、該制御装置12は、インターネットからの受信データを解析する受信データ解析／インターネットへ送出するデータを設定する送信データ設定機能12aと、投薬機構17を制御する投薬制御機能12fと、検出機構18を制御する検出制御機能12gとを、少なくとも有する。投薬機構17は例えば注射器であり、装着部材(例：腕時計のバンド様の環状装着部材等)17aによって被注射部位に装着される。この投薬機構17は、人手操作ではなく制御装置12の投薬制御機能12fからの信号で動作する(＝薬液を注射する)機能を有する。バイタル情報を検出する検出機構18は例えば体温計であり、装着部材(例：粘着テープ等)18aによって被検温部位に装着される。この検出機構18は、制御装置12の検出制御機能12gからの信号に応じて検出を行い、検出結果を制御装置12へ渡す機能を有する。また、無線端末11はインターネットとの接続機能を受け持つ。投薬機構17とその装着部材17a、検出機構18とその装着部材18a、制御装置12、及び無線端末11は、一体に構成されてもよく、別体に構成されて相互間の信号の送受を無線で行ってもよい。また、これらの中の一部が一体に構成され、残部が別体に構成されていてもよい。例えば、無線端末11として、インターネットに接続可能な携帯電話機を用いることもできる。

【0016】投薬管理装置20は、図2に示すように、投薬管理機能22b・投薬計画管理機能22c・電子カルテ管理機能22d・インターネットからの受信データを解析する受信データ解析／インターネットへ送出するデータを設定する送信データ設定機能22a・補助記憶装置23のデータの読み出し／書き込み制御機能22eを少なくとも有する制御装置22と、各患者の投薬スケジュール23aや診療情報データベース23bを少なくとも記憶している補助記憶装置(例：ハードディスク等)23と、インターネットとの接続機能を受け持つ通信端末21と、キーボードやマウス等の入力装置24と、表示装置25と、印刷装置26とを有するコンピュータ装置である。なお、図2では投薬管理装置20は単独の装置として示されているが、構内LANに接続されていてもよい。

【0017】電子カルテ管理機能22dは、診療情報データベース23bを管理する機能である。例えば、診療情報入力画面を表示して、該画面から入力されたデータを診療情報データベース23bに記録する。或いは、所望の患者の診療情報を診療情報データベース23bから読み出して画面に表示したり、プリントアウトしたりする。また、治療計画作成画面を表示して治療計画を作成し、該作成した治療計画を診療情報データベース23bに記録したり、プリントアウトしたりする。電子カルテ管理機能は公知であるため、詳細な説明は省略する。

【0018】投薬計画管理機能22cは、診療情報データベース23bから読み出したデータに基づいて、患者毎の投薬スケジュールを作成して、補助記憶装置23に記憶する。投薬スケジュールは、図3に例示するように、投薬の順番と投薬の予定日時刻とを有し、さらに、バイタルデータ(バイタルデータの種別は投薬対象の薬剤等に応じて適宜に決められる)の記録欄や、投薬結果の記録欄を有する。図3の例では、第1回～第7回までインシュリンの投薬が行われ、その中で、第6回目の投薬がバイタルデータの判定結果に基づいて不可とされたために実行されなかった様子が示されている。なお、第1の実施の形態のように、投薬に先立ってバイタルデータを検出し、検出結果を投薬装置20から投薬管理装置20へ送信して、投薬管理装置20にて記録するように構成してもよいが、第2の実施の形態のように、常時又は定期的にバイタルデータを検出し、投薬装置10から投薬管理装置20へ定期的に送信して、投薬管理装置にて記録する構成でもよい。常時又は定期的にバイタルデータを検出して定期的に送信して記録する第2の実施の形態の構成では、バイタルデータの異常を早期に検出できるため、必要な対応を速やかに採ることができる効果がある。

【0019】(2)第1の実施の形態：第1の実施の形態では、投薬管理機能22bは投薬指示に先立ってバイタルデータの検出を指示し、その検出結果に応じて投薬(所定の投薬、投薬量及び／又は投薬時間間隔を増減した投薬)を指示し、又は投薬否と決定する。この第1の実施の形態の投薬管理機能22bと該機能に対応する投薬装置10の機能を、図4と図5を参照して説明する。投薬管理装置20は、或る患者の投薬スケジュールにより決められている所定の投薬日時刻になると(S01でYES)、該投薬スケジュールにより決められている所定のバイタルデータを検出すべき旨の指示を、該或る患者の投薬装置10宛てに、インターネットへ送出する(S03)。

【0020】上記の指示に応じて(S51でYES)、当該投薬装置10では、バイタルデータが検出され、その検出結果がインターネットを介して投薬管理装置20へ報告される(S53)。投薬管理装置20は、バイタルデータの検出指示後所定時間(検出に十分な所定時間)を経過した投薬装置の有無をチェックし(S11)、該当する投薬装置が有る場合には(S11でYES)、当該投薬装置からバイタルデータの検出結果が報告されたか否かチェックする(S13)。その結果、当該投薬装置からバイタルデータの検出結果が報告されている場合は(S13でYES)、該バイタルデータを当該投薬装置の投薬スケジュール内の該当欄に記録するとともに、該検出結果に基づいて投薬の可否を決定する。また、投薬可の場合は必要に応じて投薬量を決定する(S15)。さらに、投薬可と決定した場合は(S17でYES)、当該投薬装置宛ての投薬指示をインターネットに送出する(S19)。この時、上記ステップS15の決定が投薬量の増減を含む場合は、該増減後の投薬量も併せて送信する。一方、バイタルデータの検出指示後、検出に十分な所定時間を経過したにもかかわらず未だバイタルデータの検出結果を報告しない投薬装置が有る場合は(S11でYES、且つ、S13でNO)、当該投薬装置の投薬スケジュール内の該当欄に「投薬エラー」を記録する(S21)。また、上記ステップS17で「投薬不可」と決定した場合は(S17でNO)、当該投薬装置の投薬スケジュール内の該当欄に「投薬不可」を記録する(S23)。

【0021】上記ステップS19の指示に応じて(S61でYES)、当該投薬装置10では、投薬が実行され、その後、投薬完了の旨がインターネットを介して投薬管理装置20へ報告される(S63)。

【0022】投薬管理装置20は、投薬指示後所定時間(投薬に十分な所定時間)を経過した投薬装置の有無をチェックし(S31)、該当する投薬装置が有る場合は(S31でYES)、当該投薬装置から投薬完了の旨が報告されたか否かチェックする(S33)。その結果、当該投薬装置から投薬完了の旨が報告されている場合は(S33でYES)、当該投薬装置の投薬スケジュール内の該当欄に「投薬済み」を記録する(S35)。一方、投薬指示後、投薬に十分な所定時間を経過したにもかかわらず未だ投薬完了の旨を報告しない投薬装置が有る場合は(S31でYES、且つ、S33でNO)、当該投薬装置の投薬スケジュール内の該当欄に「投薬エラー」を記録する(S37)。

【0023】上記では「投薬不可」の場合や「投薬エラー」の場合の対応策について言及していないが、例えば、投薬管理装置20のオペレータに警告出力(アラーム、画面上の点滅表示等)して、当該患者へ電話で問い合わせをさせたり、必要に応じて救急車を派遣する等の対応策を採らせてもよい。

【0024】また、上記では、投薬量を調整(増減)する際、該投薬量の増減とともに、又は第投薬量の増減とは別個独立に、他の対応策を採るか否かについて言及していないが、例えば、バイタルデータの検出結果に基づいて投薬の時間間隔を増減する(＝投薬スケジュールを変更する)等の対応策を採るようにしてもよい。

【0025】また、上記では、投薬管理装置20が投薬管理機能と電子カルテ管理とを併せ持つ場合を述べているが、投薬管理装置20が電子カルテ機能を持たず、別の電子カルテ装置から診療情報を取得して投薬スケジュールを作成するように構成することも当然に可能である。また、その場合に於いて、両者間のデータの送受をインターネットを介して行うように構成することもできる。

【0026】(3)第2の実施の形態：第2の実施の形態では、投薬装置10は常時又は定期的にバイタルデータを検出し、その検出結果を、インターネットを介して定期的に投薬管理装置20に報告する。この報告に基づいて、投薬管理装置20は投薬スケジュール変

更の必要性をチェックし、必要であれば投薬スケジュールを変更する。投薬装置10は、また、常時又は定期的に検出するバイタルデータに異常が認められた場合は、異常の旨とその検出結果とをインターネットを介して速やかに投薬管理装置20に報告する。この報告に応じて、投薬管理装置20は、緊急投薬等の処置を行い、さらに、必要に応じて救急車の派遣等を行う。このような機能を持つ第2の実施の形態の投薬管理機能22bと該機能に対応する投薬装置10の機能を、図6～図9を参照して説明する。

【0027】不図示の時計を有する投薬装置10は、当該投薬装置に関して予め決められている検出時刻になると(S151出YES)、バイタルデータを検出し(S153)、該検出したバイタルデータをチェックする(S155)。その結果、異常が有る場合は(S157でYES)、異常を検出した旨とバイタルデータとをインターネットを介して投薬管理装置10に報告する(S161)。異常とは、例えば、バイタルデータの検出値が所定の許容範囲を外れた場合である。

【0028】一方、上記ステップS155のチェックで異常が無かった場合は(S155でNO)、該バイタルデータをメモリ上に保持し(S159)、当該投薬装置に関して予め決められている所定の報告時刻になると(S171でYES)、上記の如くメモリ上に保持したバイタルデータを、インターネットを介して投薬管理装置20に報告する(S159)。

【0029】投薬管理装置20は、異常を検出した旨が投薬装置から報告されると(S101でYES)、異常対応の処理を行う(S103)。ここでは、当該異常を報告した投薬装置の無線端末(例：携帯電話機)を呼び出して状況を確認し、該状況に応じた処理を行う。例えば、緊急の投薬が必要であれば、緊急の投薬を当該投薬装置に対して指示する。また、状況が緊急の投薬程度では不十分な場合や、上記の呼び出しに対する応答が無い場合等、重大な状況の場合には、救急車の派遣等を手配する。また、異常時処理フラグを1にする(S103)。

【0030】投薬管理装置20から緊急の投薬等の処置(異常時処置)を指示された投薬装置は、該指示に回答して(S163でYES)、指示された処置を実行する(S165)。また、該処置から所定時間(実行した緊急処置の効果の発現に十分な所定時間)が経過すると(S181でYES)、バイタル情報を検出して(S183)、該バイタル情報をチェック(評価)する(S185)。その結果、異常が認められなくなった場合は(S187でNO)、異常から回復した旨をインターネットを介して投薬管理装置20に報告する(S189)。

【0031】なお、緊急処置を実施したにもかかわらず上記ステップS187で依然として異常であると判定された場合や(S187でYES)、今回の異常の報告後所定時間が経過したにもかかわらず投薬管理装置20から緊急処置の指示等が受信されなかった場合は(S167でNO)、異常時終了処理を行い(S169)、当該投薬装置での処理を終了する。

【0032】投薬管理装置20では、繰り返して実行されるループ中に於いて、今回の異常時の処理が完了していない場合は(S110でYES)、ステップS111～S119の処理(異常時の処理を終結するための処理)を経て、ステップS121以降の処理(投薬管理装置20の通常時の処理)に進む。また、今回の異常時の処理が完了した後は(S110でNO)、直ちにステップS121以降の処理に進む。

【0033】まず、ステップS111～S119の処理を説明する。ステップS103で緊急投薬等の緊急処置を指示した場合は(S111でYES)、該緊急処置の効果の発現に十分な所定時間の経過を待つ(S113でYES)、異常から回復した旨の報告が当該投薬装置から受信されたか否かチェックする(S115)。その結果、異常から回復した旨が受信された場合は(S115でYES)、異常時処理フラグを0にする(S119)。これにより、当該投薬装置の異常時の処理は終結する。つまり、次ループからは、ステップS111～S119の処理は実行されなくなる。

【0034】一方、上記ステップS115で、異常から回復した旨が受信されなかったと判定された場合は(S115でNO)、当該投薬装置の管理状態を「異常時終了状態」に設定して(S117)、異常時処理フラグを0にする(S119)。これにより、次ループからはステップS111～S119の処理は実行されなくなるとともに、当該投薬装置が「異常時終了」した旨が、当該投薬装置の投薬スケジュールに記録される。また、その旨が電子カルテに転記される。

【0035】なお、前記ステップS103での処理が、救急車の派遣等を指示する処理であった場合は(S119でYES)、直ちに当該投薬装置の管理状態を「異常時終了状態」にして(S117)、異常時処理フラグを0にする(S119)。

【0036】ステップS121～S129は、投薬装置毎に予め決められている報告時刻にインターネットから受信されるバイタル情報、つまり、非異常時(定常時)の情報として受信されるバイタル情報の処理である。

【0037】何れかの投薬装置からバイタル情報が受信されると(S121でYES)、該バイタル情報を、当該投薬装置の投薬スケジュールの該当欄に記録する(S123)。また、受信したバイタル情報に基づいて、投薬スケジュールの変更の必要性をチェックする(S125)。例えば、投薬の時間間隔の増減の必要性や、投薬量の増減の必要性をチェックする。その結果、変更が必要な場合は(S127でYES)、該必要性に適合するように、当該投薬装置の投薬スケジュールを変更する(S129)。

【0038】ステップS131～S147は、各投薬装置が各々持つ投薬スケジュールに従って、各投薬装置に投薬を実行させるための処理である。何れかの投薬装置の投薬スケジュールが持つ投薬時刻になると(S131でYES)、当該投薬装置へ投薬を実施すべき旨を指示する(S133)。

【0039】この指示に回答して(S175でYES)、当該投薬装置は投薬を実行し(S177)、指示された投薬が完了すると、その旨を、インターネットを介して投薬管理装置20に報告する(S177)。

【0040】投薬管理装置20は、或る投薬装置への投薬の指示後、該投薬の実施とその投薬完了の報告に十分な所定時間が経過すると(S141でYES)、当該投薬装置からの「投薬完了」の報告を受信したか否かチェックする(S143)。その結果、受信した場合は(S143でYES)、当該投薬装置の投薬スケジュールの該当欄に「投薬済み」を記録する。一方、上記の十分な時間が経過したにもかかわらず未だ当該投薬装置から「投薬完了」の報告を受信していない場合は(S143でNO)、当該投薬装置の投薬スケジュールの該当欄に「投薬エラー」を記録する(S147)。

【0041】上記の構成では、投薬装置側でバイタル情報の異常の有無をチェックしているが、このような構成に代えて、投薬管理装置20側でバイタル情報の異常の有無をチェックするようにしてもよい。

【0042】

【発明の効果】請求項1の発明では、投薬管理装置は投薬装置の投薬スケジュールを持ち、投薬スケジュールが指示する投薬時間になるとネットワークを介して投薬装置へ投薬を指示する。一方、投薬装置は、患者の被投薬部位に対して投薬を実行し得るように患者の身体に装着された投薬機構を有し、投薬管理装置からの投薬指示に従って投薬機構を動作させて投薬を実行させる。このため、慢性疾患のように長期間に渡って患者が自分で薬剤を投与する必要がある場合でも、確実に薬剤を投与することができる。請求項2の発明では、請求項1の構成に於いて、投薬装置は投薬完了後にその旨を投薬管理装置へ報告し、投薬管理装置はその報告を投薬スケジュールに記録するため、請求項1の効果に加えて、投薬管理装置側で投薬の状況を把握できる効果がある。即ち、何らかの不具合が生じた場合には、速やかに対応策を採ることができる効果がある。請求項3の発明では、請求項2の構成に於いて、投薬管理装置は、投薬の指示に先立ってバイタル情報の検出を指示し、その結果に基づいて投薬の可否を決定する。また、投薬装置は、バイタル情報の検出と報告を行う。このため、請求項2の効果に加えて、投薬前にその適否を知ることができ、投薬を行わない方がよいと推定される場合には投薬をキャンセルできる効果がある。

【0043】請求項4の発明では、請求項3の構成に於いて、投薬管理装置は、バイタル情報の検出結果に基づいて投薬の可否のみならず投薬量を決定できるため、請求項3の効果に加えて、投薬量を適正に調整できる効果がある。請求項5の発明では、請求項3又は請求項4の構成の効果に加えて、電子カルテに基づいて投薬スケジュールを作成でき、また、投薬結果(投薬完了/投薬不可/投薬エラー)を電子カルテに記録できる効果がある。請求項6の発明では、請求項1～請求項5の何れかの構成に於いて、前記ネットワークがインターネットであるため、地域的な制約を離れて、上記の各効果を達成できる効果がある。

【0044】請求項7～請求項12では、それぞれ、請求項1～請求項6のシステムで実行され得る方法を提供できる効果がある。請求項13では請求項2で用いられる投薬装置を提供できる効果があり、請求項14では請求項3で用いられる投薬装置を提供できる効果がある。

図の説明

【図面の簡単な説明】

【図1】第1及び第2の実施の形態の投薬システムのネットワーク構成図。投薬装置のブロック図を併せて示す。

【図2】図1内の投薬管理装置20を示すブロック図。

【図3】或る患者の投薬スケジュールを示す説明図。

【図4】第1の実施の形態のシステムで投薬管理装置20が実行する投薬管理手順を示すフローチャート。

【図5】第1の実施の形態のシステムで投薬装置10が実行する投薬手順を示すフローチャート。

【図6】第2の実施の形態のシステムで投薬管理装置20が実行する投薬管理手順を示すフローチャートの一部。

【図7】第2の実施の形態のシステムで投薬管理装置20が実行する投薬管理手順を示すフローチャートの残部。

【図8】第2の実施の形態のシステムで投薬装置10が実行する投薬手順を示すフローチャートの一部。

【図9】第2の実施の形態のシステムで投薬装置10が実行する投薬手順を示すフローチャートの残部。

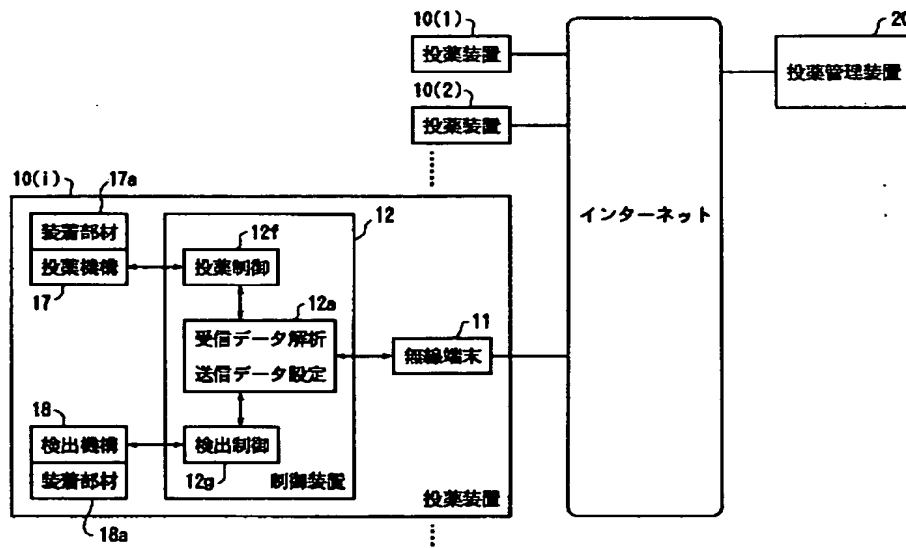
【符号の説明】

10 投薬装置

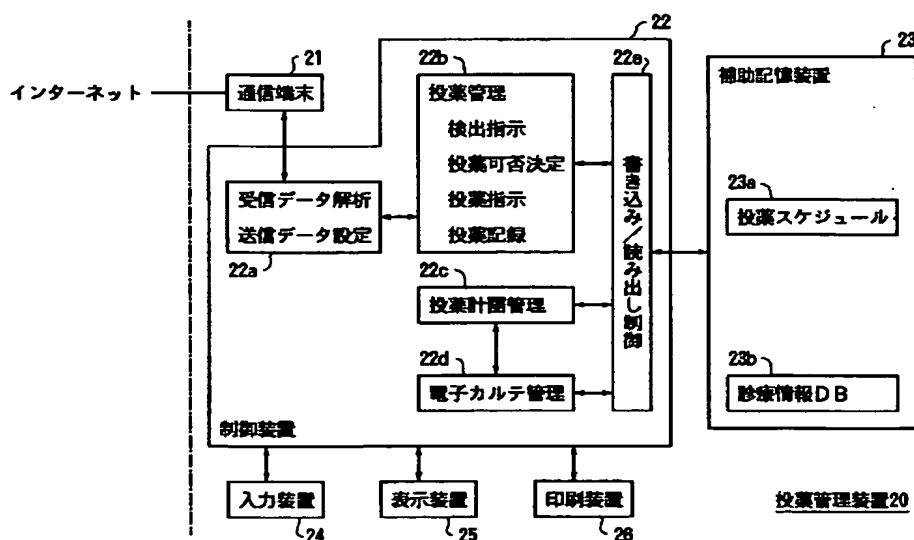
20 投薬管理装置

図面

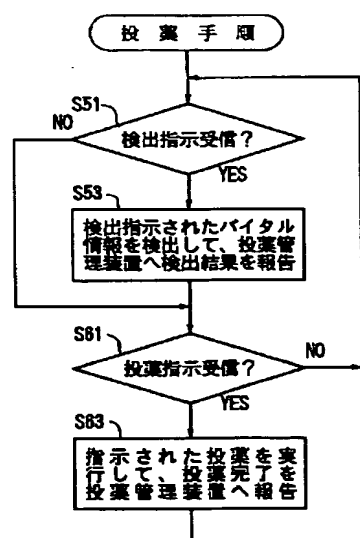
【図1】



【図2】



【図5】

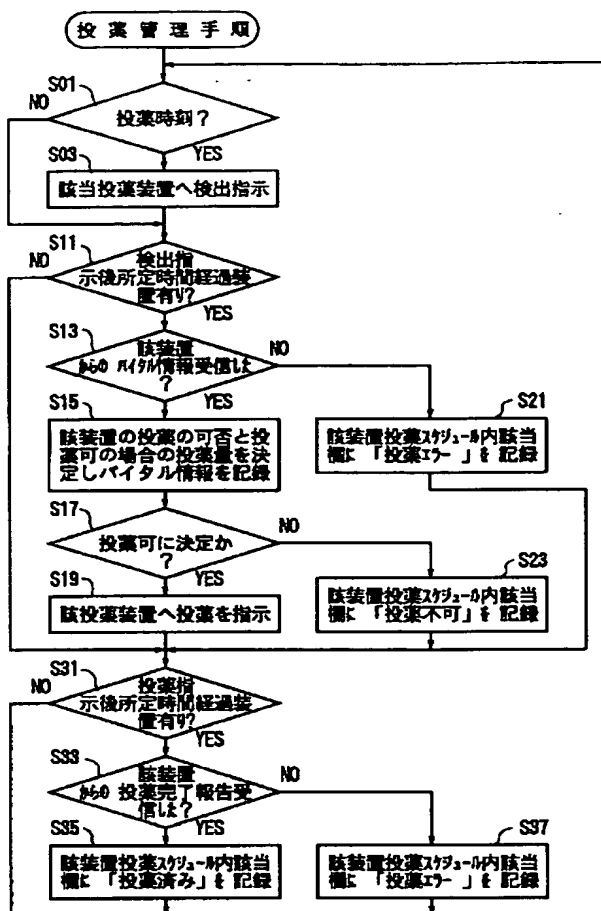


【図3】

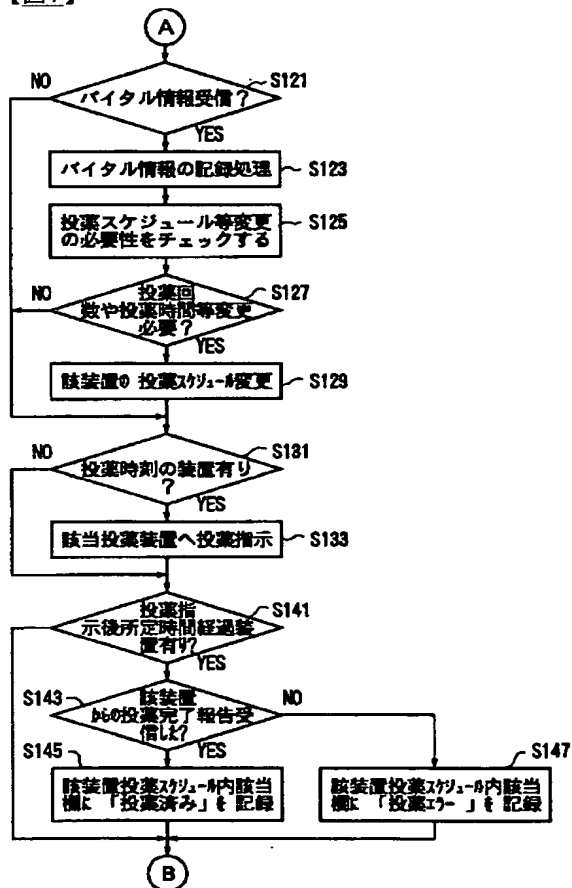
患者Aの投薬スケジュール
(薬剤：インシュリン、投薬量：5cc/回)

順番	投薬日時刻	脈拍	体温	血圧	血圧	投薬結果
1	2001.03.08.17:00	78	38.5	78	128	投薬完了
2	2001.03.09.10:00	65	38.0	68	135	投薬完了
3	2001.03.09.17:00	63	38.3	78	130	投薬完了
4	2001.03.10.10:00	82	38.7	83	132	投薬完了
5	2001.03.10.17:00	71	38.4	77	128	投薬完了
6	2001.03.11.10:00	122	38.5	70	118	投薬不可
7	2001.03.11.17:00	80	38.4	75	120	投薬完了
8	2001.03.12.10:00					
9	2001.03.12.17:00					
10	2001.03.13.10:00					
11	2001.03.13.17:00					
12	2001.03.14.10:00					
13	2001.03.14.17:00					
14	2001.03.15.10:00					

【図4】



【図7】



```

graph TD
    C((C)) --> S183{S183  
異常時処置指示受信?}
    S183 -- YES --> S185[指示された処置実行]
    S185 --> S181{S181  
処置実行から所定時間経過?}
    S181 -- NO --> S183
    S181 -- YES --> S183_2[バイタル情報を検出 S183]
    S183_2 --> S185_2[検出した情報をチェック S185]
    S185_2 --> S187{S187  
異常有り?}
    S187 -- YES --> S187_2{S187  
異常の旨の報告が所定時間経過?}
    S187 -- NO --> S189[異常から回復の旨を報告 S189]
    S189 --> D((D))
    S187_2 -- YES --> S189_2[異常時終了処理 S189]
    S187_2 -- NO --> S183
    S189_2 --> End([エンド])
  
```

```

graph TD
    Start([A]) --> S101{異常通報有り?}
    S101 -- NO --> B((B))
    S101 -- YES --> S103
    S103 --> S110{異常時処理フラグ = 1}
    S110 -- NO --> B
    S110 -- YES --> S111{処置指示のケース?}
    S111 -- NO --> S119{救急車手配のケース?}
    S111 -- YES --> S113{処置の指示後所定時間経過?}
    S113 -- NO --> S119
    S113 -- YES --> S115{該装置の回復報告受信した?}
    S115 -- YES --> S117[該投葉装置の管理状態を「異常時終了状態」に設定]
    S115 -- NO --> S119
    S117 --> S118[異常時処理フラグ = 0]
    S118 --> B
    S119 -- YES --> S117
    S119 -- NO --> B
  
```

投葉管理手順

異常通報有り? (S101)

異常対応:
該患者の無線端末の呼び出しと状況の確認と状況に応じた処置の指示
該患者が応答しない場合等は救急車を手配
(該患者の位置情報は携帯電話機位置から入手)
異常時処理フラグ=1

異常時処理フラグ = 1 (S110)

処置指示のケース? (S111)

救急車手配のケース? (S119)

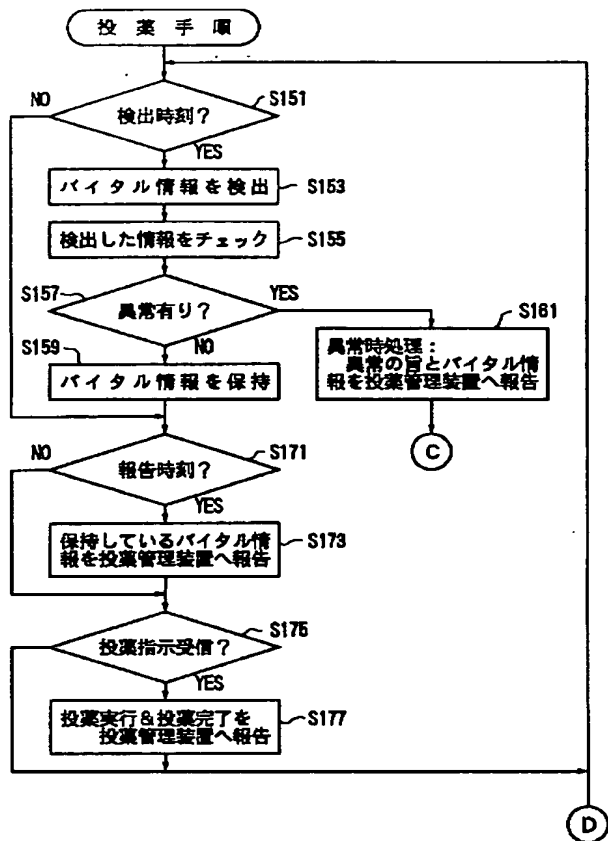
処置の指示後所定時間経過? (S113)

該装置の回復報告受信した? (S115)

該投葉装置の管理状態を「異常時終了状態」に設定 (S117)

異常時処理フラグ = 0 (S118)

異常時処理フラグ = 0 (S118)



This Page Blank (uspto)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)